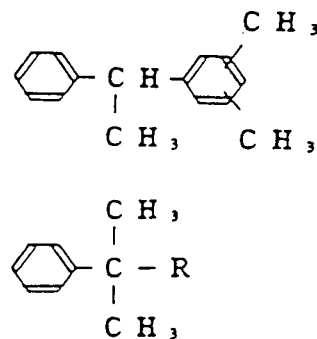


(54) INK FOR INK JET RECORDING

(11) 4-153280 (A) (43) 26.5.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-276723 (22) 16.10.1990
 (71) SEIKO EPSON CORP (72) MACHIYA TSUKAHARA
 (51) Int. Cl⁵. C09D11/00, C09D11/02

PURPOSE: To obtain the title ink having high adaptability to an object to which transfer is made and capable of giving stable quality of print and fast drying properties on various objects to which transfer is made, by using at least a specified organic solvent and an oil-base dye as constituents.

CONSTITUTION: The title ink contains at least an organic solvent comprising one or two compounds of formulas I and II (wherein R is 1-6C alkyl or alkylene) and an oil-base dye (e.g. C.I. Solvent Black 3).

**(54) CORROSION-RESISTANT COATING COMPOSITION**

(11) 4-153281 (A) (43) 26.5.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-277276 (22) 16.10.1990
 (71) DAINIPPON TORYO CO LTD (72) SADAICHI TONOMURA(1)
 (51) Int. Cl⁵. C09D163/00, C09D5/08, C09D163/00//C08G59/14

PURPOSE: To obtain the title composition which can give a surface treated steel sheet excellent in corrosion resistance and cationic electrodeposition coating by mixing a specified modified epoxy resin and silica particles.

CONSTITUTION: A bisphenol component consisting of bisphenol A, bisphenol F, and bisphenol S is reacted with epichlorohydrin to give an epoxy resin (a₁). Component (a₁) and a polyfunctional compound reactive with the epoxy or hydroxyl group in component (a₁) are reacted at 10-250°C to form a high molecular weight epoxy resin (a₂). An epoxy resin comprising component (a₁) or (a₂) and having an epoxy equivalent of 250 to 60,000 and a molecular weight of 500 to 100,000 is reacted with a basic nitrogen compound or a carboxylic compound at 50-150°C to give a modified epoxy resin (A). 100 pts.wt. component A is mixed with 5-400 pts.wt. silica particles having a particle diameter of 1-500mμ.

(54) INORGANIC CONDUCTIVE COATING COMPOSITION AND MANUFACTURE OF CONDUCTIVE COATING FILM

(11) 4-153282 (A) (43) 26.5.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-278017 (22) 17.10.1990
 (71) HITACHI CHEM CO LTD (72) EIJI OMORI(3)
 (51) Int. Cl⁵. C09D183/02, C09D5/24

PURPOSE: To obtain the title composition improved in conductivity, transparency, solvent resistance, and marring resistance by mixing a specified siloxane polymer and a solvent.

CONSTITUTION: A tetraalkoxysilane having a 1-5C alkoxide and antimony oxide in an amount of 0.00001-0.1mol per mol of the silane are dissolved in a solvent. Water is added dropwise to this solution to cause hydrolysis and condensation at 50-100°C, giving a siloxane polymer doped with antimony. This polymer is mixed with a solvent (e.g. ethyl alcohol) to give the title composition having a solid content of at least 0.01wt.%. This composition is applied to a base material and cured by heating at 120°C or higher for at least 10min, thus giving a conductive coating film preferably having a thickness of 40μm or less.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-153280

⑬ Int. Cl.⁵

C 09 D 11/00
11/02

識別記号

PSZ
PTH

庁内整理番号

6939-4J
6939-4J

⑭ 公開 平成4年(1992)5月26日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 インクジェット記録用インク

⑯ 特 願 平2-276723

⑰ 出 願 平2(1990)10月16日

⑱ 発 明 者 塚 原 道 也 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

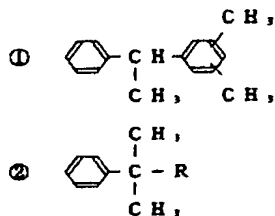
明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録用インク

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、有機溶媒として一般式



式中、Rは炭素原子数1～6の直鎖状又は分岐状のアルキル基又はアルキレン基を表す。

で表される化合物一種又は二種と、油性染料を含むことを特徴とするインクジェット記録用インク。

(2) 少なくとも動粘度が20cst以下(at

40℃)の溶媒50～99wt%と、該溶媒に溶解する染料を1～30wt%含有することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録用インク。

(3) インクの表面張力が45dyne/cm(at20℃)以下であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録用インク。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はインクジェットプリンターに用いるインクジェット記録用インクに関する。

〔従来の技術〕

インクジェット記録は、記録時における静粛性と高速印字性に優れている。従来よりインクジェット用のインク組成物としては水等を基剤とした液体のインク組成物が使われていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

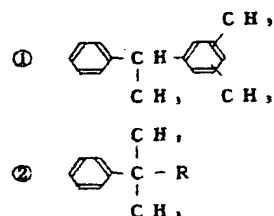
しかしながら従来のインク組成物では被転写体への転写性が被転写体により異なるため、安定

した印字品質が得られず印字可能な被転写体が限定されるという問題点があった。また乾燥には数十秒以上の時間を必要とするため、印字スピードが遅くなってしまうという課題を有していた。

そこで本発明の目的とするところは、被転写体への対応率が高く、種々の被転写体に対し安定した印字品質が得られ、かつ速乾性が得られるインクジェットインクを提供するところにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のインクジェット記録用インクは少なくとも、有機溶媒として一般式



〔式中、Rは炭素原子数1～6の直鎖状又は分岐状のアルキル基又はアルキレン基を表す。〕

以下実施例と比較例により本発明を具体的に説明する。

本発明のインクジェット記録用インクに用いることのできる主たる溶媒としては、フェニール・キシリール・エタン、ターシャリー・ブチル・ベンゼン、ターシャリー・アミル・ベンゼン等の芳香族系溶剤があるがこれに制限されるものではない。

又上記溶媒の他に本発明のインクに添加できる溶媒としては、脂肪族炭化水素系溶媒、上記以外の芳香族炭化水素系溶媒、ハロゲン化炭化水素系溶媒、アルコール系溶媒、エーテル系溶媒、アセタール系溶媒、ケトン系溶媒、エステル系溶媒、多価アルコール系溶媒及びその誘導体、脂肪酸系溶媒、フェノール系溶媒、窒素化合物系溶媒、シリコン油、水等があり、いずれも単独または2種類以上の混合系で用いることができる。また水のように単独では表面張力の高い溶媒は、低表面張力溶媒と混合させる、または界面活性剤との混合により低表面張力化することが望ましい。そう

で表される化合物と、油性染料を含有することを特徴とし、望ましくは少なくとも動粘度が20 c s t以下(at 40℃)の溶媒を50～99 w t %と、該溶媒に溶解する染料を1～30 w t %含有し、さらにはインクの表面張力が45 d y n e / c m (at 20℃)以下であることを特徴とする。

〔作 用〕

本発明の上記特性を有すインクジェット記録用インクを用いることにより印字直後にインクが被転写体内部に浸透し定着されるため、インクが浸透できる空隙を有す被転写体であれば、いずれも良好な印字品質が得られる。また被転写体表面にインクが残留しないため、印字後数秒で十分な耐刷性が得られ、高印字スピードが可能になる。

又、本発明のインクジェット記録用インクに用いる芳香族系溶媒は、電気絶縁性、化学的安定性に優れる為、高電圧下、高温高湿下、低温下での使用に於て信頼性が得られる。

〔実 施 例〕

すればどの様な紙でも素早く浸透することができる。

また単体で粘度の高いグリセリンの様な溶媒は低粘度溶媒との混合により低粘度化することが望ましい。

本発明のインクジェット記録用インクに添加して効果を得ることができる材料としては、界面活性剤、分散剤、可溶性樹脂、樹脂エマルジョン等がある。界面活性剤、分散剤はインクの低表面張力化、及び染料の可溶化効果等がある。

また可溶性樹脂、及び樹脂エマルジョン等は、印字物の耐刷性向上、または浸透面積の調節等に効果がある。

本発明のインクジェット記録用インクに用いることができる油溶性染料としては、黒染料としてはC. I. NOが、Solvent black (以下SBk) - 3、SBk - 7、SBk - 45、SBk - 50等がある。またカラー染料としてはC. I. NOが、Solvent Yellow (以下SY) - 82、SY - 93、Solvent

t Red (以下SR) - 49、SR-18、Solvent Blue (以下SB) - 5、SB-70、Solvent Violet (以下SV) - 21があるがこれらに限定されるものではない。

第1表に、本発明のインクジェット記録用インクの実施例1～3のインク組成例を示す。

第2表には、本発明のインクジェット記録用インクの比較例として、比較例1には本発明のグリコールエーテル系溶媒を含有せず、粘度が20cst (at 40℃) を越える有機溶媒を50wt %を越えて含有した組成例を、比較例2には従来の水ベースインクの組成例をそれぞれ示す。

第1表

成分	実施例1	実施例2	実施例3
油性染料A	15		
" B		15	
" C			20
有機溶媒D	40	34	76.5
有機溶媒E	40	30.5	
有機溶媒F	5	20	
界面活性剤		0.5	0.5
油性樹脂			3
計	100	100	100

油性染料A: C. I. NO SBk-3

油性染料B: C. I. NO SBk-7

油性染料C: C. I. NO SR-49

& SB-5

有機溶媒D: フェニール・キシリール・エタン

粘度: 5.0cst (at 40℃)

(請求範囲の一般式①)

有機溶媒E: ターシャリー・ブチル・ベンゼン

粘度: 1.0cst (at 40℃)

(請求範囲の一般式②)

有機溶媒F: ターシャリー・アミル・ベンゼン

粘度: 1.2cst (at 40℃)

(請求範囲の一般式②)

界面活性剤: フッ素系界面活性剤

油性樹脂: ロジン系樹脂 } 比較例も同様

第2表

成分	比較例1	比較例2
油性染料A	15	
有機溶媒H	60	
有機溶媒G	22.5	
界面活性剤	0.5	
油性樹脂	2	
水性染料		3.5
保湿剤		6.5
水		90
計	100	100

有機溶媒G: アルコール系溶媒 (グリセリン)

粘度: 933cst (at 40℃)

有機溶媒H: アルコール系溶媒 (オクタノール)

粘度: 4cst (at 40℃)

上記インクジェット記録用インクの作成は、以下の手順で行った。最初に上表中の組成物を超音波分散器にて、攪拌分散して、色材の均一溶解を確認する。次に必要に応じて界面活性剤、或は樹脂を添加してさらに攪拌混合してインクとした。

本発明のインクジェット記録用インクの製造方法は、上記のような方法に制限されるものではなく、ロールミル分散、エマルジョン法、マイクロカプセル法等でも製造できる。

第1図に本発明のインクジェット記録用インクの吐出原理の概念を模式図で示す。

第1図に示したごとく圧電変換器の変位により加圧されたインク1はノズル形成基板2に形成されたノズル4より吐出し、インク滴3となり被転写体に衝突しドットを形成する。

この原理では、インクの吐出スピードの向上が可能、また使用できるインクの自由度が広い為、本発明のインクを用いて瞬時にインクを被転写体内に浸透させることが可能になる。

第2図に本発明のインクジェット記録用インクの浸透定 原理の概念を模式図で示す。

第2図に示したごとく被転写体7に衝突したインク滴5は毛細管現象により被転写体内部に浸透し、ドット6を形成する。

この浸透現象をより短時間で行うには、インクの表面張力がより小さく、またより低粘度であることが望ましく、具体的には表面張力45 dyne/cm(25℃)以下、また粘度20 cSt(40℃)以下が望ましい。

次に以上のインクジェット記録用インクを使用し、第1図に示したときインクジェットプリンターにて印字テストを行った。印字テストは300 DPIの解像度にて1ドットラインと、ベタ印字の2種類のパターンを5種類の特性の異なる被転写紙に対して行った。

印字の評価は、ドットの形状安定性を1ドットラインパターンで、印字の速乾性をフルベタパターンでそれぞれ評価した。

第3表に本実施例及び比較例のドット形状安定

性評価結果を示す。

なお、下表中実1、比1はそれぞれ実施例1、比較例1の略である。

第3表

紙	実1	実2	実3	比1	比2
A	○	○	○	×	×
B	○	○	○	△	×
C	○	○	○	○	△
D	○	○	○	○	○
E	○	○	○	○	○

○ ドット形状が常に安定している

△ 紙の繊維により部分的ににじみが発生する

× 紙の繊維に沿ったインクのひげが発生する

紙A: コピー用紙 紙D: インクジェット用紙

紙B: 再生紙 紙E: アート紙

紙C: 低平滑度紙

第4表に本実施例及び比較例の速乾性評価結果を示す。

第4表 (秒)

紙	実1	実2	実3	比1	比2
A	1	1	1	23	46
B	1	1	2	25	65
C	1	1	2	26	38
D	3	4	4	38	125
E	1	2	2	25	116

* 表中の秒数はインクが転写されてから、定着するまでの時間である

第3表に示した通り、実施例1～実施例3のインクは紙種に関係なくにじみの無い形状安定性に優れた印字が得られた。しかし比較例のインクはコピー用紙、再生紙でひげ状のにじみが観察され安定した印字は得られなかった。

また第4表に示した通り、実施例1～3のインクは10秒以下でインクが定着しているのに対し、比較例のインクではいずれも20秒以上の時間を要した。

以上の結果より、被転写体への対応率が高く、種々の被転写体に対し安定した印字品質と、速乾

性を得るためには、インク中に浸されている圧力発生部材を変形させ、ノズル形成基板の内側に存在するインクの圧力を変化させてノズルからインク滴を吐出させることにより印字を行うインクジェットプリンターにおいて、少なくとも粘度が20 mPa・秒以下(20℃)の有機溶媒と、該溶媒に溶解する油性染料からなり、印字後被転写体にインクが浸透して定着することが効果的である。

本発明のインクジェット記録用インクの実施例は、黒色インクまたは紫色インクについてのみに関して述べたが、本発明はこれに制限されるものではなくイエロー、マゼンタ、シアン等のインクを用いたカラープリンタへの応用も可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明のインクジェット記録用インクを用いれば、被転写体への対応率が高く、種々の被転写体に対し安定した印字品質と、速乾性を得ることが可能になる。

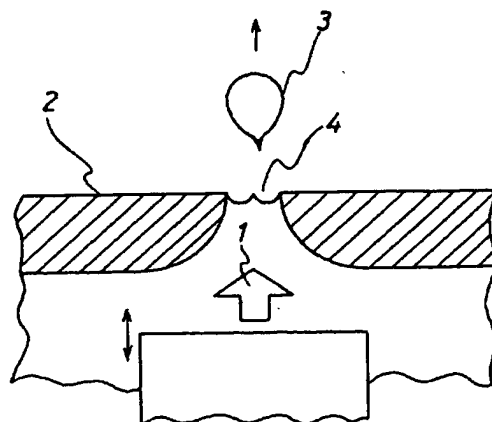
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のインクジェットプリンターのインク吐出原理の概念を示す模式図。

第2図は、本発明のインクジェット記録用インクの浸透定着原理の概念を示す模式図。

- 1・・・加圧されたインク
- 2・・・ノズル形成基板
- 3・・・吐出したインク
- 4・・・ノズル
- 5・・・被転写体に衝突したインク
- 6・・・浸透したインク
- 7・・・被転写体

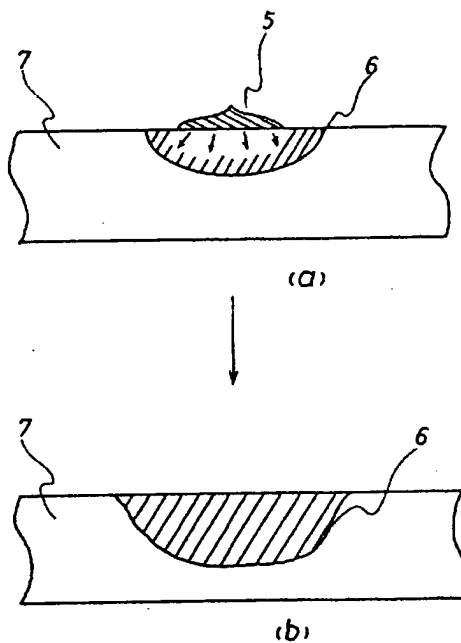
以 上



第1図

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (他1名)



第2図